

## Bioekologi Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc.) Di Desa Muara Hemat Resort Kerinci Selatan Taman Nasional Kerinci Seblat

(Bioecology of titan arum (*Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc.) In Muara Hemat  
Village, South Kerinci Resort, Kerinci Seblat National Park)

Nursanti<sup>1)</sup>, Cory Wulan<sup>1\*)</sup>, Monica Ria Felicia<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Jambi, Kampus Unja Pinang Masak,  
Jalan Raya Jambi-Muara Bulian, Indonesia

<sup>\*)</sup>Corresponding author: [cory.wulan@unja.ac.id](mailto:cory.wulan@unja.ac.id)

### ABSTRACT

*Amorphophallus titanum* is native to Sumatra's rainforest that was first recognised in the world of science after Dr. Odoardo Beccari discovered it in 1878 in the Lembah Anai, West Sumatra. *A. titanum* is protected by the Government Regulation Number 7 in 1999 and is categorised as Vulnerable to Red List Data Book issued by IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) in 1997. This study aims to examine the bioecology of *A. titanum* and analyse the pattern of its distribution in Muara Hemat Village, Kerinci Seblat National Park. The data were collected with 3 hectares of sampling area divided into three lines (transect) measuring 10 m x 1000 m. The distance between each transect is 1000 m. Each transect divided into plots measuring 10 m x 10 m, resulting in a total of 300 plots. The dispersal pattern of *A. titanum* analyzed by Morisita Index formula. Based on research that has been done, the population of *A. titanum* were 83 individuals who were located in 51 of 300 research plots. The density of *A. titanum* was 27.67 individuals/hectare. Through the Morisita index calculation, it is known that the distribution pattern of *A. titanum* in Muara Hemat Village is clumped ( $I_p = 0.50$ ).

**Keywords:** Dispersion pattern, Morrisita index, Population, Titan arum

### PENDAHULUAN

Bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) adalah tumbuhan endemik pulau Sumatera yang secara alami tumbuh di sepanjang Bukit Barisan dan sebagian besar ditemukan di dekat atau di jajaran lereng sebelah barat misalnya Bengkulu, Kerinci, Palembang, Bukittinggi (Barthlott dan Lobin, 1998). Tumbuhan ini merupakan tumbuhan berbunga terbesar diantara tanaman berbunga lainnya di dunia dan diantara 170 jenis *Amorphophallus* spp. (Mayo et al., 1997). Tumbuhan ini sejak 25 April 2018 masuk dalam kategori *Endangered* A2ac; C2a(i); D ver 3.1. Bunga bangkai juga mendapat status tumbuhan yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Selain itu, flora ini juga telah menjadi ikon atau unggulan di Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun

Raya LIPI dan beberapa kebun raya di dunia seperti, *The Huntington Botanical Gardens* dan *Missouri Botanical Garden* di Amerika Serikat; *Koishikawa Botanical Garden*, Jepang; *Royal Botanic Gardens and Domain Trust*, Sydney, Australia; *Edinburgh Botanic Gardens* dan *The Royal Botanic Gardens*, Kew, Inggris; serta *University of Bonn Botanic Gardens*, Jerman (Latifah *et al*, 2015).

Beberapa kenyataan yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa adanya mitos atau kepercayaan masyarakat setempat bahwa *A. titanum* merupakan tumbuhan pemakan manusia yang perlu dimusnahkan (Hidayat dan Yuzammi, 2008) serta hilangnya vektor alami penyebar biji yaitu burung rangkong (Graham dan Hadiah, 2004). Kenyataan lain disebutkan oleh Poerba dan Yuzammi (2008) bahwa jarangya tumbuhan ini berbunga dan semakin jarangya tumbuhan ini ditemukan di alam, menyebabkan kesempatan tumbuhan ini untuk melakukan penyerbukan semakin kecil. Hal ini tentunya mempengaruhi populasi dan penyebarannya di alam, mengingat *A. titanum* ini hanya dapat ditemukan di Pulau Sumatera.

Strategi terbaik pelestarian jangka panjang bagi keanekaragaman hayati adalah populasi dan komunitas alami di habitat alami, yang dikenal sebagai pelestarian *in-situ* (Supriatna, 2008). Konservasi *in-situ* dikatakan baik karena dilakukan di habitat asli spesies, sehingga tidak dibutuhkan upaya introduksi habitat. Melakukan konservasi ekosistem hutan berarti juga melakukan upaya konservasi di tingkat jenis. Upaya konservasi *in-situ* terhadap *A. titanum* perlu dilakukan dengan melakukan kegiatan identifikasi dan pengenalan terhadap jenis ini secara mendalam. Penelitian mengenai bioekologi spesies dan pola penyebarannya merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mendukung upaya konservasi spesies tersebut. Kissling *et al.* (2012) menyatakan bahwa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dari kondisi keanekaragaman hayati saat ini dan peningkatan jaringan konservasi, mengidentifikasi pola keanekaragaman hayati adalah tugas utama dan penting. Setelah pola keanekaragaman tumbuhan dapat dijelaskan, hal tersebut dapat menjadi panduan untuk mengidentifikasi prioritas konservasi (Zhang *et al.* 2012).

Studi yang komprehensif mengenai populasi *A. titanum* di habitat alaminya penting untuk dilakukan, sehingga terdapatnya data untuk menunjang kegiatan konservasi flora secara *in-situ*. *A. titanum* teridentifikasi keberadaannya di salah satu lembaga konservasi *in-situ* di Pulau Sumatera yaitu di Desa Muara Hemat yang berada di Resort Kerinci Selatan, Taman Nasional Kerinci Seblat (Balai Besar Taman Nasional Kerinci Seblat, 2013)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2017. Lokasi penelitian terletak di Desa Muara Hemat (Resort Kerinci Selatan, Seksi Pengelolaan Taman

Nasional Wilayah 1), Taman Nasional Kerinci Seblat. Peta lokasi penelitian di Desa Muara Hemat disajikan pada Gambar 1.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Global Positioning System* (GPS), kamera, *suunto clinometer*, alat tulis, pita ukur, kompas, meteran, termohigrometer, lux meter, pH meter, *tally sheet*, tali rafia, peta ketinggian tempat, peta kelerengan, peta jenis tanah, dan *ArcMap* 10.1. Objek penelitian ini adalah bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*).

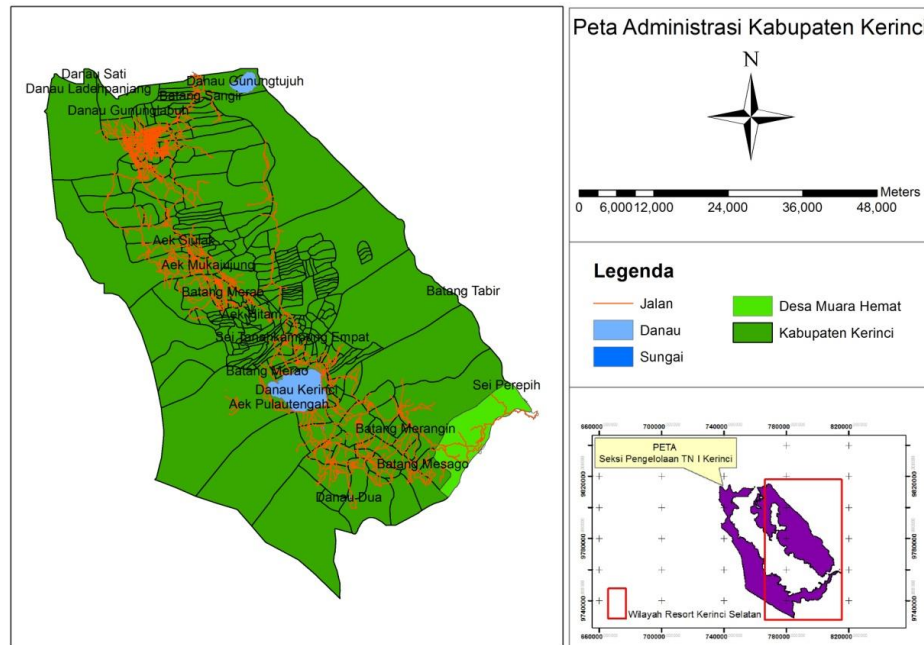
Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Populasi dan karakteristik *A. titanum*: Pengumpulan data populasi bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah individu dan mengisi variabel yang dibutuhkan untuk menganalisis pola penyebarannya. Sementara data karakteristik *A. titanum* dilakukan untuk mendapatkan gambaran dari tumbuhan ini di Desa Muara Hemat. Pada setiap petak ditemukannya *A. titanum*, dilakukan hal-hal sebagai berikut:
  - a. Perhitungan jumlah individu *A. titanum*
  - b. Pengukuran dan pencatatan karakteristik *A. titanum*. Pencatatan karakteristik dilakukan dengan metode deskriptif yaitu dengan menguraikan ciri tangkai, bunga, dan buah serta tinggi dan diameternya.
  - c. Titik koordinat ditandai menggunakan *Global Positioning System* (GPS) dan dicatat koordinatnya.
2. Kondisi fisik habitat: Pengukuran kondisi fisik habitat dilakukan pada petak penelitian untuk memberikan gambaran mengenai keadaan lingkungan *A. titanum*. Variabel kondisi fisik habitat yang diukur antara lain:
  - a. Ketinggian tempat  
Ketinggian tempat diukur menggunakan GPS dan selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kelas ketinggian tempat.
  - b. Kelerengan  
Kelerengan diukur menggunakan *Suunto clinometer* dengan membidik pada titik bidang lereng, pengamat harus berdiri sejajar antara ketinggian bidang lereng dan ketinggian mata. Selanjutnya hasil pengukuran kelerengan diklasifikasikan ke dalam kelas lereng.
  - c. pH tanah  
Pengukuran pH tanah dilakukan menggunakan pH meter sebanyak lima kali pada keempat sudut dan bagian tengah petak kemudian dirata-ratakan (Abywijaya, 2014). Kedalaman pengambilan sampel adalah 0-20 cm (Ramdaniah, 2001).
  - d. Intensitas cahaya  
Intensitas cahaya diukur menggunakan Lux meter dengan mengarahkan pada pantulan datangnya cahaya.

e. Suhu dan kelembaban udara

Suhu dan kelembaban udara diukur menggunakan Termohigrometer yang digantung di bawah tegakan yang menaungi/ tegakan di sekitar *A. titanum* dan dihindarkan dari paparan cahaya matahari langsung. Pengukuran suhu harian dilakukan dengan rumus (Handoko, 1993) :

$$T = \frac{(2 T_{07.30} + T_{13.30} + T_{17.30})}{4}$$



Gambar 1. Peta Lokasi Desa Muara Hemat

Pengumpulan data dilakukan dengan luas sampling 3 ha (Vestal, 1949) yang dibagi menjadi 3 jalur (*transect*) berukuran 10 m x 1000 m pada masing-masing jalur. Jarak antar jalur adalah 1000 m. Setiap jalur dibagi menjadi petak-petak berukuran 10 m x 10 m, sehingga didapatkan total 300 petak. Jalur ditempatkan dengan teknik *purposive sampling* karena pengumpulan data dilakukan pada lokasi dimana keterjangkauan dan keterwakilan kondisi fisik lingkungan *A. titanum* berdasarkan studi literatur terpenuhi. Pengumpulan data diambil secara acak pada petak-petak pengamatan.

## 2. Analisis Data

### 1. Analisis Deskriptif

Data primer seperti karakteristik *A. titanum*, kondisi fisik lokasi penelitian, dan data sekunder seperti kondisi umum lokasi penelitian dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan untuk menguraikan data-data yang didapat sehingga diperoleh gambaran mengenai fokus penelitian. Data yang telah diperoleh kemudian dikumpulkan, diolah, dan disajikan dalam bentuk tabel ataupun gambar.

## 2. Analisis Pola Penyebaran

Setelah data jumlah individu *A. titanum* didapatkan, maka analisis pola penyebarannya dapat dilakukan. Standarisasi indeks Morisita merupakan perbaikan dari Indeks Morisita dengan meletakkan suatu skala absolut antara -1 hingga 1. Adapun Indeks Morisita yang telah distandarisasi (Krebs, 1989):

$$Id = n \frac{(\sum Xi^2 - \sum Xi)}{(\sum Xi)^2 - \sum Xi}$$

Keterangan:

Id : Indeks Morisita

n : Jumlah seluruh petak ukur

Xi : Jumlah individu jenis tertentu pada unit contoh ke-i

Selanjutnya dilakukan perhitungan Mu dan Mc untuk menunjukkan pola sebarannya:

$$Mu = \frac{X^2_{0,975} - n + \sum Xi}{(\sum Xi) - 1}$$

$$Mc = \frac{X^2_{0,025} - n + \sum Xi}{(\sum Xi) - 1}$$

Keterangan:

Mu : Indeks Morisita untuk pola sebaran seragam

$X^2_{0,975}$  : Nilai Chi-square table dengan derajat bebas n-1 dan selang kepercayaan 97,5%

Mc : Indeks Morisita untuk pola sebaran mengelompok

$X^2_{0,025}$  : Nilai Chi-square tabel dengan derajat bebas n-1 dan selang kepercayaan 2,5%

Setelah didapatkan Id, Mu, dan Mc, dapat dilakukan perhitungan Indeks Morisita yang telah distandarisasi dengan dicocokkan pada salah satu rumus:

$$Ip = 0,5 + 0,5 \left( \frac{Id - Mc}{n - Mc} \right) \quad : \text{Jika } Id \geq Mc > 1,0$$

$$Ip = 0,5 \left( \frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) \quad : \text{Jika } Mc > Id \geq 1,0$$

$$Ip = -0,5 \left( \frac{Id - 1}{Mu - 1} \right) \quad : \text{Jika } 1,0 > Id > Mu$$

$$Ip = -0,5 + 0,5 \left( \frac{Id - Mu}{Mu} \right) \quad : \text{Jika } 1,0 > Mu > Id$$

Pola penyebaran spesies tumbuhan dalam suatu habitat meliputi penyebaran merata (*uniform*), mengelompok (*clumped*), dan acak (*random*). Berdasarkan nilai Ip yang diperoleh, maka kesimpulan pola sebarannya:

$I_p < 0$ , pemencaran individu merata (*uniform*)

$I_p = 0$ , pemencaran individu acak (*random*)

$I_p > 0$ , pemencaran individu mengelompok (*clumped*)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kondisi Populasi *Amorphophallus titanum*

Populasi *A. titanum* ditemukan pada 51 dari 300 petak penelitian. Secara keseluruhan pada petak penelitian ditemukan 83 individu *A. titanum* dalam bentuk batang dan buah serta dalam kondisi hidup dan mati. *A. titanum* yang ditemukan berada pada fase berbuah yaitu pada jalur pengamatan ke 3 sebanyak 1 individu. Individu *A. titanum* yang mati juga ditemukan pada jalur 1 sebanyak 1 individu dan jalur 3 sebanyak 1 individu. Pada penelitian ini tidak ditemukan individu *A. titanum* yang berada pada fase pembungaan (generatif). Jumlah individu yang berada pada fase batang vegetatif sejumlah 80 individu. Penelitian ini menemukan total jumlah individu dewasa *A. titanum* sejumlah 35 individu dengan jumlah anaknya sejumlah 45 individu. Dalam penelitian ini terdapat 2 individu vegetatif dalam kondisi mati. *A. titanum* yang mati tersebut akan membusuk dan memasuki fase dormasi. Menurut Idris (1974) dalam Sholihin dan Purwanto (2005), awal fase dorman setelah fase generatif seperti pada umbi dalam keadaan kempes/gembos setelah cadangan makanan yang ada digunakan untuk pertumbuhan bunga, sehingga setelah masa dorman fase pertumbuhan tunas vegetatif lebih lambat, sebaliknya umbi yang sebelum masa dorman mengalami fase vegetatif lebih cepat tumbuh tunas. Terdapat kecenderungan semakin besar ukuran umbi maka semakin lama pertumbuhan vegetatifnya. Umbi yang sebelum masa dorman mengalami pertumbuhan vegetatif, maka stadium awal pertumbuhan vegetatifnya lebih lama dari pada umbi yang sebelum masa dorman mengalami fase generatif (Sholihin dan Purwanto, 2005). Siklus dorman berlangsung selama 1-4 tahun sebelum memasuki siklus pembungaan (Graham dan Hadiyah, 2004).

Fase berbuah *A. titanum* yang ditemukan adalah 1 individu. Dari pengamatan yang dilakukan sebagian dari buah *A. titanum* sudah tidak ada lagi pada bagian *infructescence* tumbuhan. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran tinggi batang buah yaitu 43 cm dengan diameter pangkal 0,51 cm, serta tinggi bagian berbuah (*infructescence*) yaitu 38 cm. Buah masih berada dalam masa pematangan, hal ini terlihat dari warnanya yang masih kemerahan. Buah yang belum matang ini memiliki panjang 3 cm dan mengandung 2 biji yang berwarna hitam, buah bertekstur halus dan lembek.

Diameter batang *A. titanum* berkisar antara 0,63-31,52 cm. Jumlah individu *A. titanum* terbanyak berada pada kelas diameter 0-5 cm dengan jumlah 34 individu, sedangkan jumlah individu *A. titanum* terendah berada pada kelas diameter 25,1-30 cm

dengan jumlah 0 individu. Jumlah individu *A. titanum* terbanyak berada pada kelas tinggi 101-150 cm dengan jumlah 21 individu, sedangkan jumlah individu *A. titanum* terendah berada pada kelas tinggi 301-350 cm dengan jumlah 2 individu. *A. titanum* banyak ditemukan berupa anakan diduga karena adanya *A. titanum* yang sedang dalam fase berbuah, sehingga buah jatuh tidak jauh dari induknya. Fase berbuah pada bunga bangkai disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Fase berbuah *A. titanum*. (a.) Fase berbuah *A. titanum* pada jalur 3, (b.) Isi dari buah *A. titanum*.

## B. Kerapatan Individu

Besarnya populasi dapat diketahui melalui kerapatan populasi dalam hubungannya dengan bagian satuan ruangan. Kerapatan individu *A. titanum* pada penelitian ini adalah sebesar 27,67 individu/ha. Menurut Sugiyanti *et al.* (2011), jenis yang memiliki kerapatan yang tinggi dikarenakan mempunyai jumlah yang banyak serta penyebarannya yang luas. Hal tersebut karena pertumbuhannya yang cepat dan tumbuhnya ada yang berumpun maupun tunggal. Kerapatan yang rendah disebabkan juga karena jumlahnya yang sedikit dan penyebarannya yang terbatas.

## C. Kondisi Fisik Habitat *A. titanum*

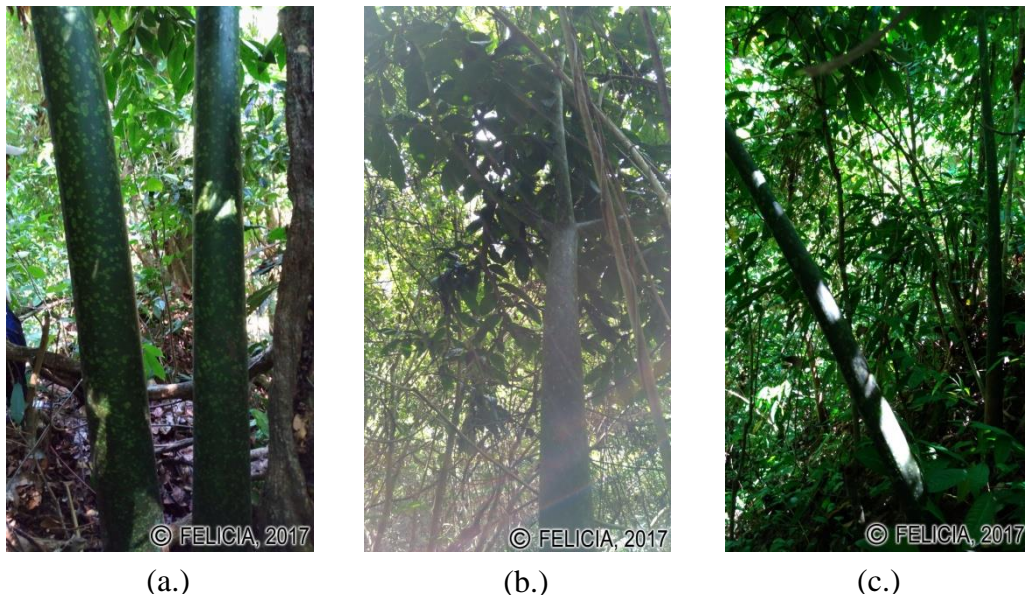
*A. titanum* yang ditemukan di jalur penelitian berada pada titik ketinggian tempat yang berkisar antara 284-341 mdpl. Namun, jumlah individu tertinggi berada pada ketinggian 301-341 mdpl dengan jumlah 77 individu. Jalur 1 berada pada ketinggian tempat 301-400 mdpl dengan jumlah individu *A. titanum* yang ditemukan sebanyak 24 individu. Jalur 2 berada pada ketinggian tempat 301-400 mdpl dengan jumlah individu *A. titanum* yang ditemukan sebanyak 13 individu. Jalur 3 merupakan jalur yang banyak ditemukannya individu *A. titanum* sejumlah 46 individu. Jalur 3 berada pada ketinggian tempat 201-400 mdpl.

*A. titanum* tumbuh pada kelerengan yang bervariasi, tetapi jumlah individu terbesar terdapat pada kelerengan 25-45% (curam) yaitu sebanyak 29 individu. Populasi *A. titanum* selalu ditemukan tidak jauh dari sumber air. Hal ini diperkirakan terjadi karena kebutuhan *A. titanum* terhadap air. Pada lokasi penelitian terdapat sungai Batang



Merangin yang menjadi sumber hidrologi terhadap pertumbuhan *A. titanum*. Kebutuhan *A. titanum* terhadap air mengindikasikan bahwa sirkulasi hidrologi yang baik serta kondisi tanah yang lembab merupakan faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan *A. titanum*.

Kondisi tanah tempat tumbuh *A. titanum* umumnya dicirikan dengan adanya lapisan tanah subur yang penuh dengan serasah pada lapisan atasnya. Ketebalan serasah dapat mencapai 10 cm (Hidayat dan Yuzammi, 2008). Desa Muara Hemat memiliki jenis tanah latosol. Pada penelitian ini didapatkan rata-rata nilai pH tanah pada habitat *A. titanum* berkisar antara 6,7-6,9. Individu-individu bunga bangkai yang tumbuh di atas bebatuan umumnya ditopang oleh lapisan serasah yang cukup tebal dan mulai melapuk membentuk lapisan tanah. Serasah berfungsi sebagai penjaga kestabilan mikro iklim habitat karena mencegah evaporasi tanah di dalam kawasan hutan. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa *A. titanum* menyukai kondisi tanah yang lembab dan ketersediaan air yang cukup.



Gambar 9. *A. titanum* pada ketiga jalur penelitian. (a.) *A. titanum* pada jalur 1, (b.) *A. titanum* pada jalur 2, (c.) *A. titanum* ada jalur 3.

Pengukuran intensitas cahaya pada jalur I berada pada kisaran 102-17500 lux, jalur 2 intensitas cahayanya 209-1672 lux, jalur 3 intensitas cahayanya 88-4220 lux. Meskipun intensitas cahaya yang diukur beragam nilainya, *A. titanum* cenderung banyak ditemukan pada intensitas cahaya yang rendah dengan kondisi penutupan tajuk rata-rata mencapai lebih dari 50%.

*A. titanum* di Desa Muara Hemat berada pada rata-rata suhu yang berkisar antara 24-25°C dengan rata-rata kelembaban relatif berkisar antara 80-83%. Krebs (1978) menyatakan bahwa kelembapan udara berkaitan dengan kemampuan tumbuhan untuk menahan air serta berkaitan dengan suhu udara dan penyinaran matahari. Area yang



memiliki kelembaban relatif tinggi menunjukkan bahwa penutupan tajuk pada lokasi tersebut tinggi. Tabel 1 menyajikan rata-rata suhu dan kelembaban udara relatif *A. titanum* selama penelitian. Lobin *et al.* (2007) menyatakan bahwa *A. titanum* membutuhkan suhu 28°C pada siang hari dan 26°C pada malam hari. Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian dengan nilai rata-rata suhu siang hari yang berkisar 27,96-30,55°C dan suhu sore hari yang berkisar 26,35-28°C. Hasil penelitian lain terhadap jenis *A. hewiitii* oleh Saragih *et al.* (2015) di Kawasan Hutan Kota Gunung Sari, Singkawang dikatakan bahwa *A. hewiitii* ditemukan pada suhu udara 24,2-27,2°C.

Tabel 1. Suhu dan kelembaban udara relatif *A. titanum* di Desa Muara Hemat

Nomor Jalur	Ulangan	Suhu Udara*) (°C)	Kelembaban udara relatif*) (%)
1	T <sub>07.30</sub>	22,23	85,12
	T <sub>13.30</sub>	29,41	74,29
	T <sub>17.30</sub>	26,82	85,06
2	T <sub>07.30</sub>	22,36	85,45
	T <sub>13.30</sub>	30,55	67,82
	T <sub>17.30</sub>	28,00	82,64
3	T <sub>07.30</sub>	21,70	85,65
	T <sub>13.30</sub>	27,96	75,04
	T <sub>17.30</sub>	26,35	86,65

\*) rata-rata

#### D. Pola Penyebaran *A. titanum*

Melalui perhitungan indeks Morisita, diketahui bahwa pola penyebaran *A. titanum* di Desa Muara Hemat adalah mengelompok/*clumped* ( $I_p = 0.50$ ). Pola sebaran yang mengelompok menunjukkan bahwa suatu area memiliki kondisi fisik yang heterogen, sehingga jenis tersebut akan tumbuh mengelompok pada lokasi yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Penelitian Hidayat dan Yuzammi (2008) terhadap *A. titanum* di Kawasan Hutan Bengkulu juga menunjukkan hasil pola penyebaran yang sama yaitu mengelompok.

*A. titanum* di jalur penelitian tersebar pada kelas lereng A-E. Dari hasil penelitian, terlihat bahwa *A. titanum* banyak tersebar di kelerengan curam (25-45%). Kenyataannya bahwa pada areal yang memiliki kelas kelerengan yang lebih tinggi, proporsi penutupan tajuk sangat berpengaruh terhadap peluang biji tertiuip angin pada proses penyebarannya, dimana pada areal dengan kerapatan tajuk yang lebih rapat akan menurunkan peluang biji tertiuip angin, sehingga biji jatuh tidak jauh dari induknya. Selain itu, kelas kelerengan yang tinggi memungkinkan biji yang jatuh dari induknya tertiuip angin terlebih dahulu sebelum jatuh ke tanah sehingga tersebar jauh dari induknya.

*A. titanum* lebih mendominasi tempat yang ternaung dengan kondisi lingkungan lembab dan intensitas cahaya yang sedikit sehingga menyebabkan pola penyebarannya

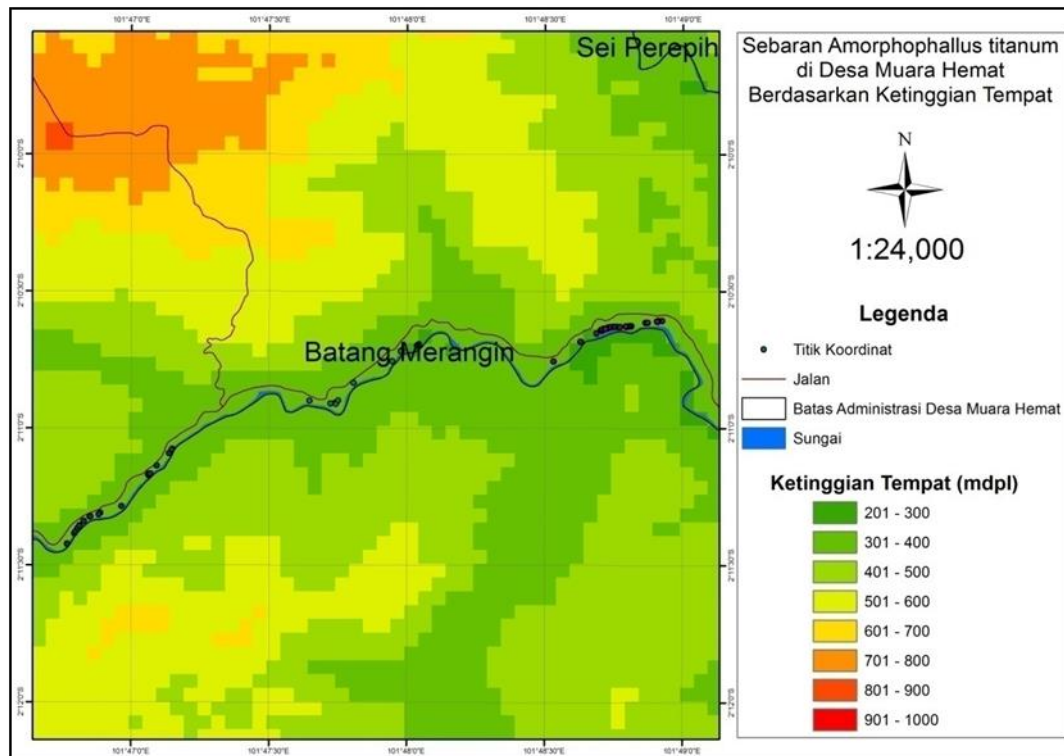
berkelompok. Penyebaran spesies tumbuhan dapat terjadi secara vertikal maupun horizontal. Penyebaran secara vertikal suatu spesies sangat dipengaruhi oleh adanya perbedaan intensitas cahaya matahari.

Persebaran *A. titanum* dari suatu habitat ke habitat lain diduga dibantu oleh hewan pemakan buah. Akan tetapi, belum diketahui secara pasti hewan yang melakukan penyebaran biji *A. titanum*. Diduga biji tersebar secara alami oleh burung. Hal tersebut karena buah *A. titanum* berwarna terang dan berukuran relatif besar sehingga diduga disukai burung sebagai makanan (Hettterscheid dan Ittenbach, 1996). Selama penelitian berlangsung, penulis melihat adanya keberadaan burung rangkong badak (*Buceros rhinoceros*) di Desa Muara Hemat.

*A. titanum* yang ditemukan di jalur penelitian berada pada titik ketinggian tempat yang berkisar antara 284-341 mdpl. Namun, jumlah individu tertinggi berada pada ketinggian 301-341 mdpl dengan jumlah 77 individu. Ketinggian tempat berpengaruh terhadap kandungan unsur hara tanah dan penyebaran biji. Posisi ini mengakibatkan bagian yang lebih rendah memiliki unsur hara yang lebih baik akibat aliran permukaan tanah dan aliran sungai yang membawa serta unsur-unsur hara dari hulu (Lestari, 2011). Resosoedarmo *et al.* (1985) mengungkapkan bahwa komponen dalam faktor edafik diperkirakan menjadi faktor yang memegang peranan penting dalam hadir atau tidaknya suatu jenis tumbuhan di hutan hujan tropis. Sollins (1998) menyatakan bahwa kandungan hara dan unsur kimia tanah, keasaman (pH) tanah, batuan induk serta topografi memegang peranan penting dalam persebaran jenis pohon di hutan hujan tropis dataran rendah.

Pola sebaran yang mengelompok dapat juga diduga berasal dari hasil reproduksi *A. titanum* secara vegetatif atau dengan menggunakan umbi. Terlepas dari faktor lingkungan dan kompetisi, hasil pola penyebaran *A. titanum* yang telah diteliti relevan dengan kesimpulan Barbour *et al.* (1987) bahwa pola distribusi spesies tumbuhan cenderung menyebar kelompok, sebab tumbuhan bereproduksi dengan biji yang jatuh dekat induknya atau dengan rimpang yang menghasilkan anakan vegetatif masih dekat dengan induknya. Secara generatif, biji-biji dari buah yang membusuk pada tongkol perbungaan akan rontok dan jatuh ke tanah. Biji-biji tersebut akan tumbuh sebagai tumbuhan baru disekitar tumbuhan induk (Jansen *et al.* 1996).

Pola penyebaran ini juga sangat berkaitan dengan adanya kompetisi interspesifik, sehingga tumbuhnya akan mengelompok pada tempat-tempat tertentu. Terutama di tempat yang memiliki kelembaban tinggi. Tumbuhan yang tumbuh secara berkelompok juga dapat meningkatkan kompetisi dalam hal unsur hara, cahaya matahari, dan air. Pola penyebaran yang secara berkelompok bergantung pada faktor lingkungan tempat tumbuhnya. Sebaran *A. titanum* di Desa Muara Hemat berdasarkan ketinggian tempat disajikan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 15. Peta penyebaran *Amorphophallus titanum* di Desa Muara Hemat berdasarkan ketinggian tempat

## KESIMPULAN

Kerapatan individu *A. titanum* di Desa Muara Hemat adalah sebesar 27,67 individu/ha. Jumlah individu *A. titanum* tertinggi berada pada ketinggian 301-341 mdpl dengan jumlah 77 individu. Jumlah individu *A. titanum* terbesar terdapat pada kelerengan 25-45% (curam) yaitu sebanyak 29 individu. Jenis tanah di Desa Muara Hemat adalah latosol. *A. titanum* cenderung banyak ditemukan pada intensitas cahaya yang rendah sehingga tanah dan lingkungan sekitarnya menjadi lembab. *A. titanum* di Desa Muara Hemat berada pada rata-rata suhu yang berkisar antara 24-25°C dengan rata-rata kelembaban relatif berkisar antara 80-83%. Melalui perhitungan indeks Morisita, diketahui bahwa pola penyebaran *A. titanum* di Desa Muara Hemat adalah mengelompok/*clumped* ( $I_p = 0.50$ ). Penyebaran *A. titanum* di Desa Muara Hemat lebih mendominasi tempat yang ternaung dengan kondisi lingkungan lembab dan intensitas cahaya yang sedikit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Taman Nasional Kerinci Seblat yang telah memberikan izin dan mendukung terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abywijaya IK. 2014. Keanekaragaman dan Pola Sebaran Spesies Tumbuhan Asing Invasif di Cagar Alam Pulau Sempu, Jawa Timur. [Skripsi]. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Balai Besar Taman Nasional Kerinci Seblat. 2013. Zonasi Taman Nasional Kerinci Seblat (*The Tropical Heritage of Sumatera*).
- Barbour, G.M., Busk, J.K., and Pitts, W.D. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. New York: The Benyamin / Cummings Publishing Company Inc.
- Barthlott W dan W Lobin. 1998. *Amorphophallus titanum*. Tropische und subtropische Pflanzenwelt. 99. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.
- Graham C dan JT Hadiah. 2004. *Amorphophallus titanum* Becc. Eksplorasi (4): 2: 12-15.
- Handoko. 1993. Klimatologi Dasar. Jurusan Geofisika dan Meteorologi IPB. Bogor.
- Hetterscheid W dan S Ittenbach. 1996. Everything you always wanted to know about *Amorphophallus*, but were afraid to stick your nose into. *Aroidiana* 19: 7-131.
- Hidayat S dan Yuzammi. 2008. Kajian Populasi Alami Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc.) : Studi Kasus di Kawasan Hutan Bengkulu. Buletin Kebun Raya Indonesia Vol. 11 No. 1.
- Idris S. 1974. *Amorphophallus titanum* Becc. (bunga bangkai). Buletin Kebun Raya 1 (3): 7-10.
- Jansen PCM, C Van den wilk dan WLA Hetterscheid. 1996. *Amorphophallus sp.* In PROSEA 9: Plant Yields Non Seed Carbohydrate, M. Flach and F. Rumawas (eds). Prosea Foundation, Bogor Indonesia. 45-50.
- Kissling WD, WJ Baker, H Balslev, AS Barfod, F Borchsenius, J Dransfield, R Govaerts dan JC Svenning. 2012. Quaternary and pre-quaternary historical legacies in the global distribution of a major tropical plant lineage. Glob. Ecol. Biogeogr. 21, 909-921.
- Krebs CJ. 1978. Ecology, The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. New York: Harper and Row Publisher.
- Krebs CJ. 1989. *Ecological methodology*. Addison-Wesley Educational Publishers, Inc., Menlo Park, California: 620 hlm.
- Latifah D, H Wawangningrum, S Hartini dan E Munawaroh. 2015. How to Predict The Blooming of The Giant Corpse Inflorescence *Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc. Ex Arcang. Berita Biologi 14(2).
- Lestari DP. 2011. Pola Sebaran Spasial Jenis Merbau (*Intsia spp.*) Pada Hutan Primer dan Hutan Bekas Tebangan di Areal IUPHHK-HA PT. Mamberamo Alasmandiri, Provinsi Papua. [Skripsi]. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

- Lobin W, M Neumann, M Radscheit dan W Barthlott. 2007. The Cultivation of Titan Arum (*Amorphophallus titanum*) – A Flagship Species for Botanic Gardens. SIBBALDIA : The Journal of Botanic Garden Horticulture No.5.
- Mayo SJ, J Bogner dan PC Boyce. 1997. The Genera of *Araceae*. The Trustees, Royal Garden, Kew.
- Poerba YS dan Yuzammi. 2008. Pendugaan Keragaman Genetik *Amorphophallus titanum* Becc. Berdasarkan Marka Random Amplified Polymorphic DNA. Biodiversitas Vol. 9 No. 2.
- Ramdaniah Y. 2001. Studi kualitas tanah pada tipe penutupan lahan hutan alam, hutan pinus dan padang rumput di sub DAS Curug Cilember, Cisarua, Bogor. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Resosoedarmo S, K Kartawinata dan Soegianto. 1985. *Pengantar Ekologi*. Jakarta: Fakultas Pasca Sarjana IKIP Jakarta & BKKBN Jakarta.
- Saragih ES, D Astiani dan L Sisillia. 2015. Sebaran Populasi dan Kondisi Tempat Tumbuh Bunga Bangkai (*Amorphophallus sp.*) di Kawasan Hutan Kota Gunung Sari Kota Singkawang. Jurnal Hutan Lestari Vol. 4(3) : 282-291.
- Sholihin dan RS Purwantoro. 2005. *Pertumbuhan Vegetatif pada Amorphophallus titanum (Becc.) Becc. Di Kebun Raya Cibodas*. Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas, LIPI.
- Sollins P. 1998. Factors influencing species composition in tropical lowland rain forest: does soil matter?. *Ecology* 79:23-39.
- Sugiyanti, Hardianyah dan Amintarti S. 2011. Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Meranti Penghasil Damar yang Terdapat di Hutan Hamurau Dusun Puli'in Desa Artain Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar. Jurnal Wahana-Bio VI :60-81.
- Supriatna J. 2008. Melestarikan Alam Indonesia. Yayasan Obor Indonesia.
- Vestal AG. 1949. Minimum areas for different vegetations. Their determination from species-area curves. *Illionis Biol. Monogr.* 20, 1-129.
- Zhang MG, ZK Zhou, WY Chen, J Slik, CH Cannon dan N Raes. 2012. Using species distribution modeling to improve conservation and land use planning of Yunnan, China. *Biol. Conserv.* 153:267-264.